P. Dept. Zool. Barcelona, 9: 77-88, 1983

Contribució al coneixement de les espècies troglòbies del subgènere *Lithobius* Leach *(s. str.)* *(Chilopoda, Lithobiomorpha)* de la Península Ibèrica i dels Pirineus francesos.

per
ANTONI SERRA

En aquest treball fem la revisió d'algunes espècies cavernícoles de la Península Ibèrica. Una conclusió que se'ns ha posat en evidència una vegada més és que l'estudi de nombrosos exemplars, recol·lectats a diferents localitats, determina un millor coneixement de la variabilitat dels caràcters dels *Lithobius*. Això comporta que les resolucions a les quals s'ha arribat a conseqüència de l'estudi d'un material escàs i que en principi són correctes, hagin de ser modificades en determinades ocasions. Aquest és el cas de *Lithobius drescoi polyodontus*, *Lithobius drescoi kraussi* i *Lithobius san-valerii*.

Gràcies a l'amabilitat de la senyoreta Felisa Lora, de la Universitat de Granada, que ens confià l'estudi d'un interessant material recollit a cavitats andaluses, ens ha estat possible descriure una nova espècie, *Lithobius noctivagus* n. sp. Malauradament només poseïm un sol exemplar i caldrà esperar trobar-ne més per conèixer l'amplitud de les variacions de les seves característiques.

Per últim, hem confeccionat una clau dicotòmica de les espècies troglòbies del subgènere *Lithobius* de la Península Ibèrica i dels Pirineus francesos. Aquesta clau està basada en les que MATIC (1957, 1960, 1966) publicà per la fauna europea. A les espècies ibèriques i franceses hem afegit aquelles que han estat descrites últimament i algunes altres que, tot i que encara estan en una fase d'adaptació al medi hipogeu, considerem com a troglòbies.

Lithobius drescoi Demange, 1958

Un any més tard d'haver publicat la descripció d'aquesta espècie, DEMANGE (1959) va descriure la subespècie *L. drescoi polyodontus*. Poc després va canviar el nom d'aquesta subespècie pel de *L. drescoi kraussi* ja que *polyodontus* designava una altra espècie descrita anteriorment. L'únic caràcter que separava la subespècie *L. drescoi kraussi* de la forma típica era el nombre de dents del sincoxit forcipular.

L'estudi d'un considerable nombre d'exemplars ens ha demostrat que aquesta distinció no és vàlida, ja que en una mateixa localitat (Cv. Coventosa) hem trobat exemplars amb 3+3, 3+4, 4+4, 5+4 i 5+5 dents al sincoxit

forcipular. En conseqüència considerem *L. drescoi kraussi* com a una sinonímia de *L. drescoi.*

Material estudiat:

Cv. de la Cañuela, Arredondo (Santander), 3.VIII.1954, E. Dresco leg., 2 ♂♂ (holotipus i paratipus) i 1 ♂ immatur (Muséum Paris coll.); VIII.1958, M. Loriol i A. Rousset leg., 1 ♀ (alotipus) (Muséum Paris coll.).

Cueva B (Horco B), Arredondo (Santander), 5.VIII.1954, L. Derouet i E. Dresco leg., 1 ♂ immatur (Muséum Paris col.).

Cv. Coventosa, Arredondo (Santander), IV.1967, Speleo Club Dijon leg., 2 ♂♂ (Muséum Paris col.); 2.VI.1974, J. Comas leg., 1 ♂ i 1 ♀ (L-47a, 161a, A. Serra coll.); 1.VIII.1977, M. Vives i S. Vives leg., 1 ♂ i 1 ♂ immatur (L-47a, 161b, A. Serra coll.); 1.XI.1976, J. Ortega leg., 2 ♂♂ (L-47a, 161c, A.Serra coll.).

Cv. de la Cascajosa, Merilla (Santander), 15.IX.1972, R. Menéndez leg., 1 ♀ (Muséum Paris coll.).

Sima del Mortero, Astrana (Santander), 15.VIII.1975, J. Martí leg., 3 ♀♀ i 1 ♀ immatura (L-47a, 264a, A. Serra coll.).

Lithobius allotyphlus Silvestri, 1908

Les espècies cavernícoles que s'han descrit dels Pirineus poden dividir-se en dos grups: les que presenten prolongacions a les tergites 9, 11 i 13 i les que no en tenen o només les presenten a la tergita 13 i de vegades a l'11. A aquest segon grup pertanyen les següents espècies: *L. cavernicolus* Fanzago, 1877, *L. typhlus Latzel*, 1886, *L. allotyphlus Silvestri* 1908, *L. racovitzai* Matic, 1958 i *L. ambulotentus* Demange-Serra, 1978. La separació de totes aquestes espècies no és massa clara i sens dubte cal revisar-les.

Fins ara *L. allotyphlus* només es coneixia de coves de la vessant francesa dels Pirineus. La nostra cita fa que aquesta espècie sigui nova per a la fauna de la Península Ibèrica.

Material estudiat:

Av. del Pic Bruixes, Monars (Girona), 2.VII.1972, O. Escolà leg., 1 ♂ (L-48a, 184a, A. Serra coll.).

Lithobius speluncarum Fanzago, 1877

Ribaut (1926) va descriure la subespècie *L. speluncarum occidentalis* basant-se en el fet que tenia un nombre més gros d'artells antenals (46-48), els ocel·les molt rudimentaris (0 a 2) i una espinulació ventral am- al fèmur de les P. 15. Més tard Demange (1955) va crear la varietat *L. speluncarum* var. *daminguetae* que es diferencia de la forma típica per l'absència d'espines coxolaterals a les P. 15. Degut a la proximitat geogràfica de les coves d'on provenen totes aquestes formes i a l'escassa significació dels seus caràcters diferencials s'haurien de revisar per a determinar la seva validesa.

El material que nosaltres hem estudiat ha estat trobat a dues localitats bastant particulars. Una d'elles és epigea i, malgrat que l'únic mascle que s'hi ha agafat és immatur, sembla pertànyer a aquesta espècie. L'altra localitat és una cova situada al Sistema Central, al peu de la Serra del Guadarrama. Els exemplars que s'hi han trobat presenten els caràcters típics del *L. speluncarum*, exceptuant unes lleugeres diferències a l'espinulació. La fòrmula més freqüent és: P. 15 V: amp, am-, --- i D: amp, ---,---. La presència de l'espina VaF els fa pròxims a la subespècie *occidentalis*.

Aquestes localitats fan que aquesta espècie sigui citada per primera vegada a la fauna de la Península Ibèrica.

Lithobius anophthalmus Matic, 1957 i **Lithobius san-valerii** Matic, 1959

Matic (1957) basà la seva descripció original de *L. anophthalmus* en dos únics exemplars mascles. En un treball posterior (1959), en tenir un material més abundant, donà els caràcters de la femella d'aquesta espècie. En aquest mateix treball va incloure una breu diagnosi d'una altra espècie, *L. san-valerii*, la descripció completa de la qual no aparegué fins un any més tard (Matic, 1960a). Les dues espècies són molt pròximes i difícils de separar i per això Matic va donar una llista dels caràcters que les distingeixen. Tot seguit exposem una taula d'aquestes característiques diferencials que és una síntesi de les que elaborà en tres treballs (1959a, 1960a i 1967b).

L. anophthalmus	*L. san-valerii*
Tíbia de les P. 15 del ♂ amb una prominència proveïda de sedes espatulades.	Tíbia de les P. 14 i P. 15 del ♂ amb una prominència proveïda de sedes espatulades.
Cap més llarg que ample.	Cap tan llarg com ample.
Antes formades de 54 a 63 artells.	Antenes formades de 47 a 48 artells.
P. 15 amb una ungla apical simple.	P. 15 amb una ungla apical doble.
Coloració del cos uniforme.	Cos ple de taques.
Segon artell dels apèndixs genitals de la ♀ amb una petita prominència.	Segon artell dels apèndixs genital de la ♀ sense prominència.

Si totes aquestes característiques s'haguessin mantingut constants, la separació específica d'ambdues formes hauria estat justificada. Tanmateix, gràcies a l'estudi d'abundant material recollit a les localitats típiques i a d'altres pròximes, hem pogut comprovar que quasi totes aquestes diferències no són estables.

De la Cueva de San Valerio, localitat típica de l'espècie del mateix nom, hem estudiat un mascle que només posseeix la prominència dorsal amb sedes espatulades a la tíbia de les P. 15 i falta a les P. 14. Igualment, cap dels individus mascles de *L. san-valerii* que tenim presenta aquesta conformació a les P. 14. Degut a això creiem que aquest caràcter, només present a l'holotipus estudiat per Matic, no és constant, de cap manera significatiu i representa una simple variació o anomalia individual.

Les proporcions de llargada i amplada del cap són molt variables a les dues espècies, principalment a *L. anophthalmus* en la qual el cap pot ésser més, menys o igual de llarg que d'ample. Per això no és possible diferenciar les dues formes si hom es basa en aquesta relació i en conseqüència hem de desestimar aquest caràcter.

Amb l'estudi d'una quantitat més gran d'exemplars, hem pogut ampliar els límits de variabilitat del nombre d'artells antenals. Així en tenim de 42 a 63 a *L. anophthalmus* i de 40 a 48 a *L. san-valerii.* Malgrat aquesta sobreposició, hem d'indicar una certa tendència a trobar en la primera espècie un nombre d'artells antenals més gran que en la segona, però que no permet una diferenciació clara i neta entre elles.

La coloració dels espècimens que hem estudiat és sumament variable. N'hem trobats uns amb una notable despigmentació i d'altres de colors més foscos, independentment que siguin uniformes o més irregulars.

La petita prominència que MATIC menciona del segon artell dels gonòpods de la femella de *L. anophthalmus* no sembla ser constant. Als nostres exemplars o hi manca completament o bé hi ha una simple sinuositat corba ben marcada.

L'únic caràcter diferencial que sembla mantenir-se constant és l'existència d'una ungla apical simple a les P. 15 de *L. anophthalmus* i una ungla doble a les de *L. san-valerii.*

L'anàlisi de totes les consideracions exposades ens fa arribar a la conclusió, al nostre entendre, que no és possible de separar específicament les dues formes sobre la pràcticament única diferència d'una ungla apical de les P. 15 simple o doble. D'acord amb això i encara que per a les localitats conegudes fins ara es podria considerar que les dues formes són alopàtriques, creiem que *L. san-valerii* és una simple forma de *L. anophthalmus,* ja que les seves àrees de distribució són molt pròximes i de moment suposem bastant incompletes, i per tant s'ha d'anomenar *L. anophthalmus* forma *san-valerii* (MATIC, 1959). L'estudi d'un material més abundós ens ensenyarà si realment aquesta forma és una subespècie de *L. anophthalmus* o una simple sinonímia sense valor taxonòmic.

Material estudiat:

Lithobius anophthalmus

Mendikute Ko Koba, Albíztur (Guipúscoa), 24.III.1978, A. Serra leg., 1 ♂ i 4 ♀♀ (L-22a, 314a, A. Serra coll.).

Ekain'Ko Leizea, Cestona (Guipúscoa), 26.III.1978, A. Serra leg., 2 ♂♂ i 3 ♀♀ (L-22a, 313a, A. Serra coll.).

Askoteaisa Ko Kobea (Guipúscoa), 3.VIII.1969, C. Galán leg., 1 ♀ (L-22a, 340a, A. Serra coll.).

Lithobius anopthalmus f. *san-valerii*

Galarra Ko Koba, Mondragón (Guipúscoa), 25.III.1978, A. Serra leg., 1 ♂ (L-38a, 315a, A. Serra coll.).

Aitkirri Ko Kobea, Aranzazu (Guipúscoa), 25.III.1978, A. Serra leg., 2 ♀♀ (L-38a, 316a, A. Serra coll.).

Lithobius navarricus Matic, 1959

Indubtablement aquesta espècie és molt pròxima a *L. anophthalmus* ja que només es diferencien pels ocel·les, el nombre d'artells de les antenes, la presència d'espines coxolaterals i una ungla apical de les P. 15 doble. La forma *L. anophthalmus* f. *san-valerii*, en tenir una ungla apical de les P. 15 doble, representa el pas intermedi entre *L. anophthalmus* i *L. navarricus*.

Com pot observar-se les diferències entre aquestes dues espècies són mínimes i per això sospitem que en realitat es tracta d'una sola espècie en distints estats adaptatius al medi hipogeu segons la cavitat on es troba cadascuna de les poblacions. De tota manera, degut al poc material que poseeïm de *L. navarricus*, d'altra banda coneguda d'una única localitat, la considerem de moment com a epecíficament distinta de *L. anophthalmus*.

Material estudiat:

Cv. de Orobe, Alsasua (Navarra), 27.III.1978, M. Blas i A. Serra leg., 1 ♀ (L-41a, 319a, A. Serra coll.).

Lithobius noctivagus n. sp.

Material estudiat: Sima de las Grajas, Loja (Granada), 25.VI.1980, S. Torices leg., holotipus ♀ (L-52a, 427a, A. Serra coll.).

Longitud del cos 10,99 mm. L'amplada màxima correspon a la tergita 10 amb 1,07 mm. Color groc clar uniforme.

Cap una mica més ample (1,05 mm.) que llarg (1,01 mm.). Vora posterior lleugerament corbada. Regruix marginal ample, ininterromput i no gaire marcat.

Antenes no massa llargues (no atenyen la meitat de la llargària del cos), formades per 34+35 artells generalment tan amples com llargs.

Camp ocel·lar reduït a 1+2 i 1+3 ocel·les petits i despigmentats (Fig. d). Òrgan de Tömösvàry d'enormes dimensions, lleugerament ovalat i de perímetre molt quitinitzat.

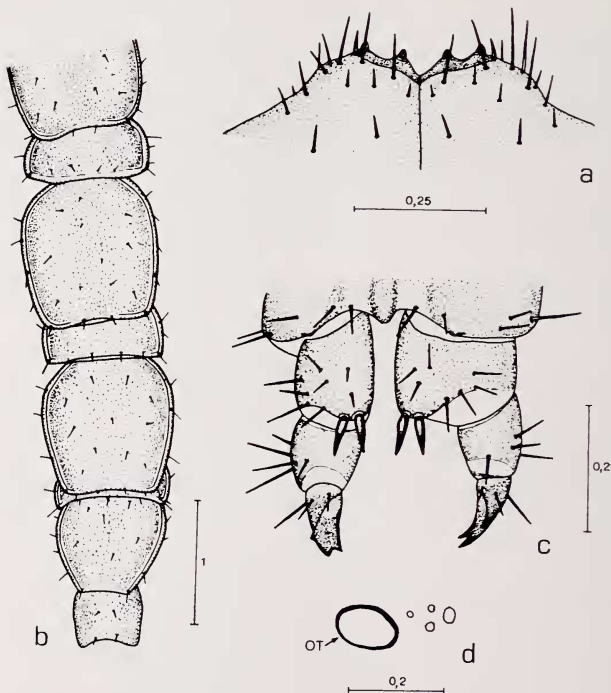
Vora rostral del sincoxit forcipular prominent, dividit per un escot bastant profund i armat de 2+2 dents còniques i petites i 1+1 espines també petites i que semblen més aviat pels curts i gruixuts (Fig. a).

Tergites estretes i una mica allargades. Tergita 13 amb prolongacions molt petites (Fig. b); tergita 11 amb els angles posteriors rectes; tergita 9 amb els angles posteriors obtusos.

Porus coxals rodons, petits, en nombre de 3, 4, 4, 3.

Articulació tarsal ben evident a totes les potes.

Potes notablement llargues i primes. P. 14 i P. 15 una mica més gruixudes i llargues que les restants.



Lithobius noctivagus n. sp.

Fig. a. - Sincoxit forcipular. — Fig. b. - Tergites 8 a la 16. — Fig. c. - Gonòpods. — Fig. d. - Ocel·les i òrgan de Tömösvàry (OT).

(El valor de les escales està expressat en mil·límetres)

Percentatges de longitud dels artells de les P. 15:

Fèmur × cap = 80,70 %		Metatarse × cap	= 59,64 %
Tíbia × cap = 91,22 %		Tarse × fèmur	= 104,34 %
Tarse × cap = 84,21 %		Metatarse × fèmur	= 73,91 %

No hi ha espines coxolaterals. Ungla apical de les P. 15 doble.

Espinulació de les potes:

	V					D				
	C	tr	P	F	T	C	tr	P	F	T
1				-m-	-m-				a--	a--
2				am-	-m-			--(p)	a-p	a--
3				am-	-m-			---	a-p	a--
4				am-	-m-			---	a-p	a--
5				am-	-m-			---	a-p	a-p
6				am-	-m-			--(p)	a-p	a-p
7				am-	-m-			-m-	a-p	a-p
8				am-	-m-			-m-	a-p	a-p
9				am(p)	-m-			-m-	a-p	a-p
10				am(p)	-m-			-m-	a-p	a-p
11			-m(p)	amp	-m-			-m(p)	a-p	a-p
12			-mp	am(p)	-m-			-mp	--p	a-p
13		-(m)-	(a)mp	amp	-m-			-mp	--p	--p
14		-m-	amp	amp	-m-			-mp	--p	---
15	---	-m-	amp	-m-	---	(a)--	---	-mp	---	---

(Les espines entre parèntesi només es troben en una pota i falten a la simètrica.)

Apèndixs genitals armats de 2+2 esperons i una ungla tridentada (Fig. c); la denticulació de l'aresta interna està situada prop de l'àpex i la de l'aresta externa més a la vora de la base. El mascle d'aquesta nova espècie és desconegut.

Lithobius noctivagus n. sp. és pròxima a algunes formes cavernícoles dels Pirineus. *L. allotyphlus* SILVESTRI, 1908, *L. racovitzai* MATIC, 1958 i *L. typhlus* LATZEL, 1886 presenten petites prolongacions a la tergita 13, però la falta d'ocel·les, l'ungla apical de les P. 15, les espines coxolaterals, les dents del coxosternum forcipular i l'espinulació les diferencien de la nova espècie. *L. jorbai* SERRA, 1977, pròpia de coves del nord de Castelló i Terol, tot i que és més pròxima geogràficament, presenta diferències morfològiques més acusades amb *L. noctivagus* n. sp. Pel que fa referència a les formes trobades o descrites de cavitats del nord d'Àfrica, *L. dieuzeidei* BRÖLEMANN, 1931 és la

que presenta més afinitats amb *L. noctivagus* n. sp. Els caràcters que les diferencien són el nombre d'artells de les antenes, els ocel·les i l'espinulació. De *L. oranensis* Matic, 1967 es separa, a més dels anteriors caràcters, per les prolongacions de les tergites i l'ungla apical dels gonòpods de les femelles.

Clau de determinació de les espècies troglòbies del subgènere *Lithobius* Leach (s. str.) de la Península Ibèrica i dels Pirineus francesos.

1 — Tergites 9, 11 i 13 amb prolongacions ben evidents 2
— Tergita 9 sense prolongacions 7
2 — Sence ocel·les. Antenes formades de 43-45 artells. Espines coxolaterals a les P. 15. Espinulació de les P.15, D: amp, - - -, - - - i V: amp, amp, - - - .... *Lithobius jeanneli* Matic, 1958.
— Almenys hi ha dos ocel·les a cada banda del cap, encara que siguin molt petits i despigmentats 3
3 — Apèndixs genitals de les femelles armats de 3+3 esperons i una ungla tridentada. De 2 a 7 ocel·les distribuïts irregularment. Espinulació de les P. 15, D: amp, - -p, - - - i V: amp, amp, a - - .... *Lithobius crypticola crypticola* Ribaut, 1926.
— Apèndixs genitals de les femelles armats de 2+2 esperons i una ungla bidentada o tridentada 4
4 — De 9 a 14 ocel·es ordenats en tres files horitzontals. Apèndixs genitals de les femelles armats de 2+2 esperons i una ungla bidentada o tridentada .... *Lithobius crypticola alavicus* Matic, 1959.
— Menys de 10 ocel·les, distribuïts irregularment 5
5 — Apèndixs genitals de les femelles armats de 2+2 esperons i una ungla bidentada. Normalment 3+3 dents al coxosternum forcipular. De 4 a 7 ocel·les distribuïts irregularment .... *Lithobius crypticola fresnedensis* Serra, 1980
— Apèndixs genitals de les femelles armats de 2+2 esperons i una ungla tridentada. Normalment 2+2 dents al coxosternum forcipular 6
6 — Antenes formades de 50-60 artells. De 4 a 5 ocel·les distribuïts irregularment. Espinulació de les P. 15, D: amp, - -p, - - - i V: amp, amp, a - - .... *Lithobius crypticola bicuspidata* Matic, 1958
— Antenes formades de 37-45 artells. De 2 a 9 ocel·les disposats en línies més o menys regulars. Espinulació de les P. 15, D: amp, - -p/- - -,- - - i V: amp, -m-/amp, -m-/- - - .... *Lithobius speluncarum* Fanzago, 1877
7 — Tergites 11 i 13 amb prolongacions. Menys de 5 ocel·les. Antenes formades de 52-80 artells. Espinulació de les P. 15, D: amp, - -p, - - - i V: amp, amp, a - -/- - - .... *Lithobius ambulotentus* Demange-Serra, 1978
— Tergita 11 sense prolongacions; tergita 13 amb o sense prolongacions 8
8 — Ungla apical de les P. 15 simple 9
— Ungla apical de les P. 15 doble 17
9 — Una espina VmC a les P.15, de vegades a les P.14 i P. 15. De 3 a 9 ocel·les. Antenes formades de 29-34 artells. Espinulació de les P. 15, D: amp, - -p,- - - i V: amp, am-, a- -/- - - .... *Lithobius pilicornis luridus* Serra, 1981
— Sense espina VmC a les P. 15 10
10 — P. 14 i P. 15, en els dos sexes, més gruixudes que la resta, comprimides lateralment i amb un solc a la cara lateral interna del fèmur, tíbia, tars i metatars. No hi ha ocel·les. Antenes formades de 85-109 artells. Espinulació de les P. 15, D: amp, a-p, - -p i V: amp, am-, a- - .... *Lithobius pedisculcus* Serra, 1977
— P. 14 i P. 15 sense aquestes característiques 11
11 — Tíbia de les P. 15 dels mascles amb una petita prominència dorsodistal proveïda de sedes espatuloides. Sense ocel·les. Antenes formades de 42-63 artells. Espinulació de les P. 15, D: amp, - - -,- - - i V: amp, amp,- - - .... *Lithobius anophthalmus* Matic, 1957
— Tíbia de les P. 15 dels mascles sense aquestes característiques 12

12 — Tergita 13 amb prolongacions, de vegades petites però evidents 13
— Tergita 13 sense prolongacions 15
13 — Sincoxit forcipular armat de 4+4 dents. Sense ocel·les. Antenes formades de 58-60 artells. Espinulació de les P. 15, D: amp, --p,--- i V: amp/am-, amp, a--/--- .... *Lithobius typhlus* Latzel, 1886
— Sincoxit forcipular armat de 2+2 dents 14
14 — Antenes formades de 58-65 artells. No hi ha espines coxolaterals a les P. 15 .... *Lithobius allotyphlus* Silvestri, 1908
— Antenes formades de 43 artells. Espines coxolaterals a les P. 14 i P. 15 .... *Lithobius racovitzai* Matic, 1958
15 — Antenes molt llargues, formades de 97-120 artells. De 2 a 7 ocel·les. De 3+3 a 5+5 dents al sincoxit forcipular. No hi ha espines coxolaterals. Espinulació de les P. 15, D: amp, a-p, a-p i V: amp, am-, am- .... *Lithobius drescoi* Demange, 1958
— Antenes formades per un nombre més petit d'artells 16
16 — Antenes formades de 42-53 artells. Normalment les P. 15 tenen una espina coxolateral. Espinulación de les P. 15, D: amp, --p,--- i V: amp, am-,--- .... *Lithobius cavernicolus* Fanzago, 1877
— Antenes formades de 62-72 artells. No hi ha espines coxolaterals a les P. 15. Espinulació de les P. 15, D: amp, a-p,---/a-- i V: amp, am-, a-- .... *Lithobius jorbai* Serra, 1977
17 — Tíbia de les P. 15 dels mascles amb una petita prominència dorsodistal proveïda de sedes espatuloides 18
— Tíbia de les P. 15 dels mascles sense aquestes característiques 19
18 — Antenes formades de 38-45 artells. Espines coxolaterals a les P. 15. De 4 a 5 ocel·les. Espinulació de les P. 15, D: amp, --p,--- i V: amp/a-p, -m-,--- .... *Lithobius navarricus* Matic, 1959
— Antenes formades de 42-63 artells. No hi ha espines coxolaterals a les P-15. Sense ocel·les. Espinulació de les P. 15, D: amp,---,--- i V: amp, amp,--- .... *Lithobius anophthalmus* f. *san-valerii* Matic, 1959
19 — Tergita 13 sense prolongacions. Antenes formades de 79-101 artells. Sense ocel·les. Espinulació de les P. 15, D: amp, a-p, a-p i V: amp, amp, am- .... *Lithobius lorioli* Demange, 1962.
— Tergita 13 amb prolongacions molt petites. Antenes formades de 34-35 artells. De 2 a 4 ocel·les. Espinulació de les P. 15, D: -mp,---, --- i V: amp, -m-, --- .... *Lithobius noctivagus* n. sp.

Departament de Zologia
Facultat de Biologia
Universitat de Barcelona

Bibliografia

BRÖLEMAN, H. W. 1930. Elements d'une Faune des Myriapodes de France. Chilopodes. *Faune Fr.*, 25.

— 1931. Sur un *Lithobius* cavernicole nouveau de l'Algérie. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord*, 22: 258-260.

— 1932. Tableaux de détermination des Chilopodes signalés en Afrique du Nord. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord*, 23: 31-64.

DEMANGE, J. M. 1955. Myriapodes cavernicoles de France, avec la description d'une espèce et une variété nouvelles. *Not. Biosp.*, 10 (2): 191-200.

— 1958. Contribution à la connaissance de la faune cavernicole de l'Espagne. (Myriapodes, Chilopodes: *Lithobioidea*). *Speleon,* 9 (1-2): 27-49.

— 1959. Contribution à la connaissance de la faune cavernicole de l'Espagne. (Myriapodes) (2ème. note). *Speleon,* 10 (3-4): 241-252.

— 1962. Un nouveau chilopode cavernicole d'Espagne: *Lithobius lorioli* nov. sp. *Ann. Speleol.,* 17 (1): 107-109.

DEMANGE, J. M., SERRA, A. 1978. Etude des rapports de longueur des articles des P. 15 de quelques *Lithobius* cavernicoles de l'Espagne et des Pyrénées françaises. Description d'une espèce et une sous-espèce nouvelles (*Chilopoda, Lithobiomorpha*). *Speleon,* 24; 39-54.

EASON, E. H. MINELLI, A. 1976. The identity of the species of *Lithobiidae* described by F. Fanzago and G. Fedrizzi from 1874 to 1881. *Frag. Entom.,* 12 (2): 183-205.

FANZAGO, F. 1877. Sopra alcuni Miriapodi cavernicoli della Francia e della Spagna. *R. Accad. Luicei. Roma,* 3 (1): 3-13.

MANFREDI, P. 1956. Miriapodi cavernicoli del Marocco, della Sardegna e del Piemonte. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano,* 95 (3-4): 197-222.

MATIC, Z. 1957. Description d'un nouveau *Lithobius* cavernicole des Pyrénées Espagnoles n. sp. *Notes Biospéologiques,* 12 (2): 127-135.

— 1958. Contribution à la connaissance des Lithobiidés cavernicoles de France (Collection «Biospeologica», VIIe et VIIIe séries). *Notes Biospéologiques,* 13 (2): 155-168.

— 1959. Contribution à la connaissance des Lithobiidés cavernicoles de la Péninsule Ibérique (Collection «Biospeologica», VIIe. série). *Arch. Zool. Exper. et Gen.,* 98 (1): 12-25.

— 1960. Beiträge zur Kenntnis der blinden *Lithobius*-Arten (*Chilopoda-Myriapoda*) Europas. *Zoolgischer Anzeiger,* 164 (11-12): 443-448.

— 1966. Chilopodes recoltés par le prof. Sandro Ruffo et ses collaborateurs dans diverses localités de l'Italie. *Mem. Mus. Civ. Sto. Nat. Verona,* 14: 335-361.

— 1967. Description d'une espèce nouvelle cavernicole de *Lithobius* (*Lithobiomorpha, Chilopoda*) de l'Algérie. *Annales Spéléologie,* 22 (2): 321-324.

MATIC, Z., DARABANTU, C. CLICHICI, M. 1967. Contributo alla conoscenza dei Chilopodi di Spagna e di Malta. *Boll. Accad. Gioenia Sci. nat. in Catania,* 9 (3): 175-199.

NEGREA, S. 1969. Aperçu sur les chilopodes cavernicoles de Roumanie. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.,* 41 (2): 102-107.

SERRA, A. 1977. *Lithobius jorbai* y *Lithobius pedisulcus* dos nuevas especies de Quilópodos cavernícolas de la Península Ibérica. *Speleon,* 23: 49-57.

— 1980. Sobre algunas subespecies de *Lithobius crypticola* (*Chilopoda, Lithobiomorpha*) del norte de la Península Ibérica. *Speleon,* 25: 5-8.

— 1980. Contribución al conocimiento de la fauna cavernícola del País Vasco: *Chilopoda, Lithobiomorpha. Kobie, Bilbao,* 10 (2): 545-551.

— 1981. Alguns caràcters adaptatius dels *Lithobiomorpha* (*Chilopoda*) al medi cavernícola. *Arx. C. E. Terrassa, S.I.S.,* 8 (23): 258-262.

— 1981. Contribució al coneixement d'algunes subespècies de *Lithobius pilicornis* Newport (*Chilopoda, Lithobiomorpha*). *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat. Ser. Zool.,* 47 (4): 87-92.

SERRA, A., VIVES, E. 1979. Campanya bioespeleològica a Guipúscoa. *Arx. C. E. Terrassa, S.I.S.,* 7 (18): 19-26.

SILVESTRI, F. 1908. Description de Myriapodes cavernicoles nouveaux de la région orientale des Pyrénées. *Arch. Zool. Exper. et Gen.,* 9: 65-73.

Summary

In the present paper the revision of some cavernicolous species of the Iberian Peninsula is made. Once again we come to the conclusion that the study of several specimens, colected in different localities, gives as a better knowledge of the variability of the lithobian characters. As a result it can be said that in certain circumstances conclusions that are right to begin with, must be modified. So *Litrobius drescoi polyodontus* and *Lithobius drescoi kraussi* are considered as synonymies of *Lithobius drescoi* because in the same locality (Cv. Coventosa, Santander) we have found specimens with 3+3, 3+4, 4+4, 5+4 and 5+5 prosternal teeth. Equally, the analysis of the different morphological characters of *Lithobius anophthalmus* and *Lithobius san-valerii* given by MATIC (1959, 1960, 1967b), based on the sutdy of numerous specimens, leads us to estate that the second is a simple form of the first. They are only distinguished by the apical claw on the 15th leg.

Thanks to the kindness of Miss Felisa Lora of Granada University who provided as with interesting specimens which were collected in andalusian caves, it has been possible to describe a new species, *Lithobius noctivagus* n. sp. Unfortunately we have only one specimen and as soon as we collect more of them we will be able to state the variability of its characters. We give now a briev diagnosis.

Lithobius noctivagus n. sp. Size 10,99 mm. long and 10,70 mm. broad. Antennae of 34-35 articles. 1+2 and 1+3 small ocelli. Organ of Tömösváry very big. 2+2 prosternal teeth. Tergites narrow and rather long. Tergite 13 with small posterior projections. 3, 4, 4, 3, coxal pores on each coxa. The 14th and 15 th legs a little thickneded. 15 VaC present. 15th acaccesory apical claw absent. Female gonopod with 2+2 spurs and a tridentate claw.

Finally we have made a key of the different troglobian species of subgenus *Lithobius* of the Iberian Peninsula and french Pirenees. Such key is based on the ones published by MATIC (1957, 1960, 1966) for the european fauna. We have added to those the species which have been described lately and others considered as troglobious inspite of being still in a phase of adaptation to the cavernicolus habitat.

Key to the troglobian species of the subgenus *Lithobius* Leach *(s. str.)* of the Iberian Peninsula and the french Pyrenees.

1 — Tergites 9, 11 and 13 with obvious posterior projections 2
— Tergite 9 without posterior projections 7

2 — No ocelli. Antennae of 43-45 articles. VaC present on last leg. Spinulation 15th legs, D: amp,- - -,- - - and V: amp, amp,- - - .... *Lithobius jeanneli* Matic, 1958
— Two or more ocelli on each side, although they are small and unpigmented sometimes 3

3 — Female gonopod with 3+3 spurs and a tridentate claw. 2-7 ocelli on each side irregulary distributed. Spinulation 15th legs, D: amp, - -p,- - - and V: amp, amp,a - - .... *Lithobius crypticola crypticola* Ribaut, 1926
— Female gonopod with 2+2 spurs and a bidentate or tridentate claw 4

4 — 9-14 ocelli arranged in three horizontal rows. Female gonopod with 2+2 spurs and a bidentate or tridentate claw .... *Lithobius crypticola alavicus* Matic, 1959
— Less of 10 ocelli, irregulary distributed 5

5 — Female gonopod with 2+2 spurs and a bidentate claw. Usually 3+3 prosternal teeth. 4-7 ocelli irregulary distributed .... *Lithobius crypticola fresnedensis* Serra, 1980
— Female gonopod with 2+2 spurs and a tridentate claw. Usually 2+2 proternal teeth 6

6 — Antennae of 50-60 articles. 4-5 ocelli irregulary distributed. Spinulation 15th legs, D: amp,- -p,- - - and V: amp, amp, a - - .... *Lithobius crypticola bicuspidata* Matic, 1958

— Antennae of 37-45 articles. 2-9 ocelli more or less arranged in horizontal rows. Spinulation 15th legs, D: amp,- - p/- - -,- - - and V: amp,-m-/amp,-m-/- - - .... *Lithobius speluncarum* Fanzago, 1877

7 — Tergites 11 and 13 with posterior projections. Less of 5 ocelli. Antennae of 52-80 articles. Spinulation 15th legs, D: amp,- - p,- - - and V: amp, amp, a- -/ - - - .... *Lithobius ambulotentus* Demange-Serra, 1978

— Tergite 11 without posterior projections; tergite 13 with or without posterior projections 8

8 — 15th accessory apical claw absent 9

— 15th accessory apical claw present 17

9 — 15VmC or 14VmC and 15VmC present. 3-9 ocelli. Antennae of 29-34 articles. Spinulation 15th legs, D: amp,- - p,- - - and V: amp,am-, a- -/- - - .... *Lithobius pilicornis luridus* Serra, 1981

— 15VmC absent 10

10 — In both sexes 14th and 15th legs thickened, compressed laterally, the femur, tibia, tarsus and metatarsus with a lateral internal sulcus. No ocelli. Antennae of 85-109 articles. Spinulation 15th legs, D: amp,a-p,- -p and V: amp,am-,a- - .... *Lithobius pedisulcus* Serra, 1977

— 14th and 15th legs without these characteristics 11

11 — In males 15th tibia with a small dorsal distal node provided of spatulate setae. No ocelli. Antennae of 42-63 articles. Spinulation 15th legs, D: amp,- - -,- - - and V: amp,amp,- - - .... *Lithobius anophthalmus* Matic, 1957

— In males 15th tibia not modified 12

12 — Tergite 13 with posterior projections, sometimes small but obvious 13

— Tergite 13 without posterior projections 15

13 — 4+4 prosternal teeth. No ocelli. Antennae of 58-60 articles. Spinulation 15th legs, D: amp,- -p,- - - and V: amp/am-, amp,a- -/- - - .... *Lithobius typhlus* Latzel, 1886

— 2+2 prosternal teeth 14

14 — Antennae of 58-65 articles. 15VaC absent .... *Lithobius allotyphlus* Silvestri, 1908

— Antennae of 43 articles. 14VaC and 15VaC present .... *Lithobius racovitzai* Matic, 1958

15 — Very long antennae, with 97-120 articles. 2-7 ocelli on each side. 3+3 to 5+5 prosternal teeth. 15VaC absent. Spinulation 15th legs, D: amp,a-p,a-p and V: amp,am-,am- .... *Lithobius drescoi* Demange, 1958

— Antennae of less articles 16

16 — Antennae of 42-53 articles. Usually 15VaC present. Spinulation 15th legs, D: amp, - -p,- - - and V: amp,am-,- - - .... *Lithobius cavernicolus* Fanzago, 1877

— Antennae of 62-72 articles. 15VaC absent. Spinulation 15th legs, D: amp,a-p,- - - /a- - and V: amp,am-,a- - .... *Lithobius jorbai* Serra, 1977

17 — In males 15th tibia with a small dorsal distal node provided of spatulate setae 18

— In males 15th tibia not modified 19

18 — Antennae of 38-45 articles. 15VaC present. 4-5 ocelli on each side. Spinulation 15th legs, D: amp,- -p,- - - and V: amp/a-p, -m-,- - - .... *Lithobius navarricus* Matic, 1959

— Antennae of 42-63 articles. 15VaC absent. No ocelli. Spinulation 15th legs, D: amp,- - -,- - - and V: amp,amp,- - - .... *Lithobius anophthalmus f. san-valerii* Matic, 1959

19 — Tergite 13 without posterior projections. Antennae of 79-101 articles. No ocelli. Spinulation 15th legs, D: amp,a-p,a-p and V: amp,amp,am- .... *Lithobius lorioli* Demange, 1962

— Tergite 13 with very small posterior projections. Antennae of 34-35 articles. 2-4 ocelli on each side. Spinulation 15th legs, D: -mp,- - -,- - - and V: amp,-m-,- - - .... *Lithobius noctivagus* n. sp.